

## PRINTER

**Publication number:** JP9329931

**Publication date:** 1997-12-22

**Inventor:** ISOBE MINORU; OTA YUKIO

**Applicant:** OKI DATA KK

**Classification:**

- international: **B41J21/16; G03G15/00; G03G15/04; G03G15/16; H04N1/00; H04N1/04; B41J21/16; G03G15/00; G03G15/04; G03G15/16; H04N1/00; H04N1/04; (IPC1-7): G03G15/00; B41J21/16; G03G15/00; G03G15/04; G03G15/16; H04N1/00; H04N1/04**

- European:

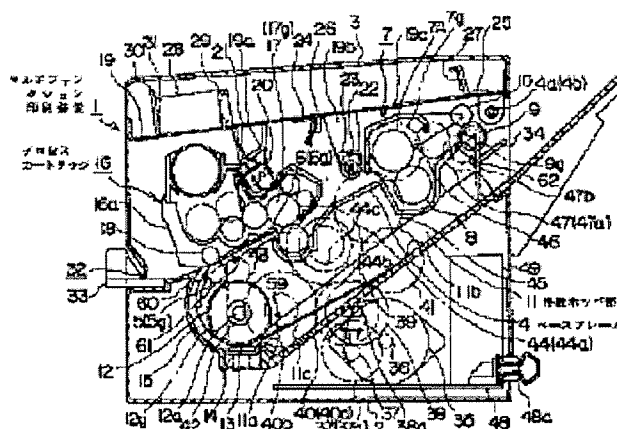
**Application number:** JP19960149374 19960611

**Priority number(s):** JP19960149374 19960611

Report a data error here

### Abstract of JP9329931

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To miniaturize a printer. **SOLUTION:** The printer 1 is provided with a base frame 4 for guiding the carrying of a paper sheet. In the lower part of the base frame 4, a paper hopper part 11 disposed in nearly parallel with the diagonal of the multifunction printer 1 is provided. A paper feeding path 15 is formed into a circular-arc shape in front of the paper hopper part, and connected to the base frame 4 on the downstream side. Further, a process cartridge 16 for forming an image and a fixing unit 7 are arranged on the base frame 4 and a light source 22 is arranged between the process cartridge 16 and the fixing unit 7, above the base frame 4 as well.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-329931

(43) 公開日 平成9年(1997)12月22日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/00	5 5 0		G 0 3 G 15/00	5 5 0
	5 1 0			5 1 0
B 4 1 J 21/16			B 4 1 J 21/16	
G 0 3 G 15/04	1 1 1		G 0 3 G 15/04	1 1 1
15/16			15/16	

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 19 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平8-149374

(22) 出願日 平成8年(1996)6月11日

(71) 出願人 591044164

株式会社沖データ

東京都港区芝浦四丁目11番地22号

(72) 発明者 磯部 稔

東京都港区芝浦4丁目11番地22号 株式会  
社沖データ内

(72) 発明者 太田 幸雄

東京都港区芝浦4丁目11番地22号 株式会  
社沖データ内

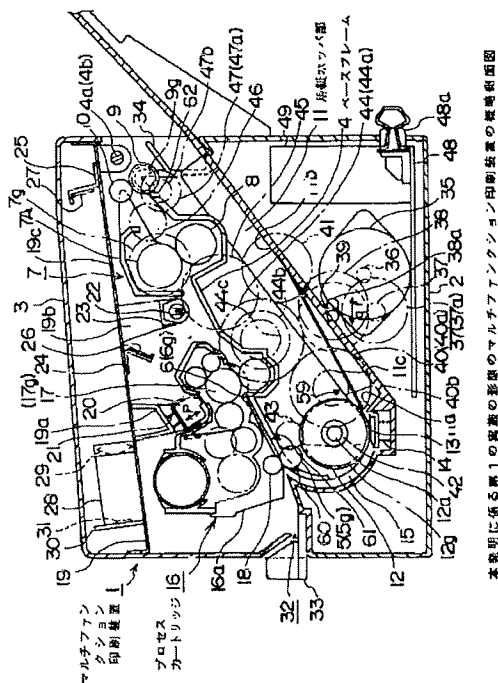
(74) 代理人 弁理士 大西 健治

(54) 【発明の名称】 印刷装置

(57) 【要約】

【課題】 印刷装置を小型化する。

【解決手段】 印刷装置1は、用紙の搬送をガイドするベースフレーム4を有している。ベースフレーム4の下部にはマルチファンクション印刷装置1の対角線と略平行に配設した用紙ホッパー部11が設けられている。用紙ホッパー部の前方には給紙経路15が円弧状に形成され、ベースフレーム4に下流側で連結している。また、ベースフレーム4上には画像を形成するプロセスカートリッジ16及び定着器7が配設され、ベースフレーム4の上方、プロセスカートリッジ16と定着器7との間には光源22が配設されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 用紙に印刷すると共に、用紙上の画像を光学的に読み取る印刷装置において、用紙が挿入及び排出される第1の挿入排出口を形成し、装置の対角線と略平行に設置され、前記第1の挿入排出口から挿入される用紙が積載される用紙ホッパ部を設け、

前記用紙ホッパ部の用紙を用紙ホッパ部の底面と対向する方向へ繰り出して前記第1の挿入排出口へ搬送し、前記用紙に印刷をする場合は前記搬送中に印刷し、読取りをする場合は前記搬送中に用紙上の画像を読み取ることとを特徴とする印刷装置。

【請求項2】 印刷動作を行わせる印刷モード、及び用紙上の画像を読み取った後印刷動作を行わせる複写モードを設定し、設定したモードに応じて印刷動作及び複写動作を行う制御部を備えた請求項1記載の印刷装置。

【請求項3】 前記制御部でのモード設定時、前記用紙ホッパ部から繰り出す用紙枚数の情報を示す信号を入力すると、印刷動作時及び複写動作時に枚数分の用紙を前記用紙ホッパ部から繰り出す請求項2記載の印刷装置。

【請求項4】 前記第1の挿入排出口を用紙が挿入される用紙挿入口と、用紙が排出される用紙排出口とに分ける案内部材を設けた請求項1記載の印刷装置。

【請求項5】 前記印刷は用紙にトナー画像を転写する電子写真記録方式の印刷であり、転写時に転写電圧を供給する第1の電源と、前記転写電圧とは逆極性の電圧を供給する第2の電源とを設け、前記制御部は設定したモードに応じて、前記第1の電源及び第2の電源での電圧供給を切り替える請求項2記載の印刷装置。

【請求項6】 読取り動作が行われる位置は印刷動作が行われる位置よりも搬送方向下流にある請求項5記載の印刷装置。

【請求項7】 前記印刷動作が行われる位置は用紙が前記用紙ホッパ部の底面と対向する位置である請求項6記載の印刷装置。

【請求項8】 前記第1の挿入排出口は、前記用紙ホッパ部への用紙の挿入口を複数有し、各挿入口から挿入される用紙の有無を検出する請求項2記載の印刷装置。

【請求項9】 印刷データを送出すると共に、この印刷データと入力した画像情報とを照合する上位装置を接続し、前記印刷モード設定後に、印刷データと入力した画像情報とを照合するチェック信号を入力すると、印刷した画像を読み取り、画像情報として前記上位装置に出力する請求項6記載の印刷装置。

【請求項10】 前記第1の挿入排出口と対向して用紙の手差し挿入口を形成し、この手差し挿入口から挿入される用紙を前記用紙ホッパ部の底面と対向する方向且つ

前記用紙ホッパ部から繰り出される用紙と同じ経路へ案内する第1の搬送路と、前記手差し挿入口から前記第1の搬送路に用紙が挿入されているか否かを検出する手差し用紙検出部とを備え、用紙が手差しで挿入されたことを検出すると、前記用紙ホッパ部から用紙を繰り出さない請求項1又は請求項2記載の印刷装置。

【請求項11】 前記用紙ホッパ部の用紙の繰り出し位置から分岐して第2の搬送路を接続し、前記用紙ホッパ部から繰り出され前記第2の搬送路を搬送される用紙が排出される第2の挿入排出口を前記第1の挿入排出口と対向して形成し、前記第2の搬送路を搬送される用紙の画像を光学的に読み取る読取部を備え、前記第2の挿入排出口から挿入されて読取部で画像を読み取られた用紙をホッパ部から退避させる方向へ案内する用紙退避路を前記第2の搬送路から分岐して接続した請求項1記載の印刷装置。

【請求項12】 前記用紙退避路の第2の挿入排出口側に開口部を形成した請求項11記載の印刷装置。

【請求項13】 前記読取部は密着型光学的読取部である請求項12記載の印刷装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、印刷装置、画像読取装置、或は複写機等多用途に使用可能な印刷装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の装置は、印刷用紙、或は読取原稿用紙の搬送機構をそれぞれに専用に具備した印刷装置と画像読取装置を組み合わせたものであった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、近年、パソコンに接続して個人が使用する場合の装置での作業の実情は、大半が印刷作業で、ときどきカタログ等から画像をパソコンに入力するために付属の画像読取装置を使用し、文書等をファクス送信する場合は、パソコンで作成した文書をパソコンから直に相手先に送信してしまうようになった。したがって、この様にパソコン自体の処理機能、性能が向上した今日においては、従来構成の印刷装置では、作業内容に比べて装置が大掛かり過ぎて、個人が必要以上の高価な装置を購入しなければならないという不都合があった。

【0004】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために、本発明が講じた解決手段は、用紙が挿入及び排出される第1の挿入排出口を形成し、装置の対角線と略平行に設置され、第1の挿入排出口から挿入される用紙が積載される用紙ホッパ部を設け、用紙ホッパ部の用紙を用紙ホッパ部の底面と対向する方向へ繰り出して第1の挿

入排出口へ搬送し、用紙に印刷をする場合は搬送中に印刷し、読取りをする場合は搬送中に用紙上の画像を読み取るものである。

【0005】上述の解決手段によれば、印刷動作を行う場合、先ず第1の挿入排出口から用紙を挿入し、用紙ホッパ部に積載する。次に、この用紙は用紙ホッパ部の底面と対向する方向へ繰り出される。そして繰り出された用紙は印刷され、第1の挿入排出口から排出される。

【0006】また複写動作を行う場合、先ず第1の挿入排出口から読取り用の用紙と複写用の用紙を挿入し、用紙ホッパ部に積載する。読取り用の用紙が先に用紙ホッパ部の底面と対向する方向へ繰り出される。繰り出された用紙は用紙上の画像を読み取られ第1の挿入排出口から排出される。次に、複写用の用紙が用紙ホッパ部の底面と対向する方向へ繰り出され、読取り部で読み取った画像が印刷され、第1の挿入排出口から排出される。

【0007】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態を図面を参照しながら詳細に説明する。本実施の形態では用紙に印刷する機能と、用紙上の画像を光学的に読み取る機能とを併せ持った印刷装置としてマルチファンクション印刷装置を例に挙げて説明する。なお、各図面に共通する要素には同一の符号を付す。

【0008】第1の実施の形態

図1は本発明に係る第1の実施の形態のマルチファンクション印刷装置の概略側面図である。1はマルチファンクション印刷装置（以下、印刷装置1と記す）である。2はロアカバー、3はアッパカバーである。

【0009】4はベースフレームで、このベースフレーム4は用紙P（印刷用紙P1～P3や読取原稿P4～P6等）の搬送をガイドする機能を有している。このベースフレーム4上には、レジストローラ5、転写ローラ6、定着器7を構成するヒートローラ7A及びバックアップローラ8、排紙ローラ対9、10が配設されている。

【0010】ベースフレーム4の下部には先端側を下にして傾斜した状態に用紙ホッパ部11が設けられ、先端側にはホッピングローラ12が配設してある。用紙ホッパ部11の前方壁11aは用紙Pが繰り出され易いように傾斜が付けられ、底板部11bの幅方向（ホッピングローラ軸12a方向）中央部のホッピングローラ12に対向する位置には用紙数枚を上方に押し上げられる程度の弱い付勢力を有する弾性部材から成る用紙押上板11cが具備されている。また、ホッピングローラ12の下部には分離片13が配設され、コイルスプリング14によりホッピングローラ12に押圧されている。

【0011】ホッピングローラ12の前方には給紙経路15が円弧状に形成され、用紙Pの搬送ガイドを兼ねたベースフレーム4にレジストローラ5の下流側で連結している。

【0012】次に、ベースフレーム4上には画像を形成するプロセスカートリッジ16が着脱自在に配設され、このカートリッジ16に内蔵した像担持体17が転写ローラ6に対向し、このカートリッジ16の下枠体16aの下部に具備したプレッシャローラ18がレジストローラ5に対向し、それぞれ押圧接触している。

【0013】アッパカバー3の内側に設けた支持部材19の下面側に形成した支持梁19aには像担持体17を印刷信号に対応して露光し、露光部と非露光部から成る静電潜像を書き込む潜像形成装置20が矢印p方向に摺動可能に取り付けられ、且つコイルスプリング21によりプロセスカートリッジ16に付勢、位置決めされている。

【0014】また、支持部材19の下面側に取り付けたソケットブラケット19bには円筒状の光源22がベースフレーム4の幅方向に延在して装着されている。光源22は図に示すように、ベースフレーム4の上方、プロセスカートリッジ16と定着器7との間に配設されている。23は光源22の光を下方へ反射するフードである。さらに、この支持部材19には幅方向（光源22の配設方向）に延在する長方形の開口19cが開けられ、この開口19cを挟んだ位置に幅方向に延在するブラケット24と25が配設され、このブラケット24、25に帯板状のミラー26、27が取り付けられている。そして、支持部材19の上面側のミラー27と反対側端部の幅方向中央部に光電変換ユニット28が配設してある。

【0015】光電変換ユニット28は集光するレンズ29と基板30上に搭載した光電変換素子31を一体に組み合わせたものである。そして、ベースフレーム4上を搬送される読取原稿に光源22から照射し、反射した読取光をミラー26、27で反射してレンズ29に導入し、この読取光をレンズ29で光電変換素子31上に集光して電気信号に変換するように構成されている。

【0016】以上のように構成されたアッパカバー3は、ベースフレーム4の幅方向の上方端部に一對に形成した支点ポスト4a、4bに係合し、この支点ポスト4a、4bを支点に回動して開閉できるように構成されている。

【0017】32は用紙手差し口で、挿入される用紙Pの幅方向に一對に設けた用紙ガイド33に案内され挿入された用紙類は給紙経路15に合流した後、レジストローラ5とプレッシャローラ18とのニップ部に到達する。34はベースフレーム4に一体に形成された用紙スタック棚である。

【0018】次に、本実施の形態の印刷装置1の動力伝達系について説明する。35はモータで、モータギヤ36は第1の二段ギヤ37の大ギヤ37aと噛み合い、小ギヤ37bと噛み合うギヤはこの小ギヤ37bを太陽ギヤとする遊星ギヤ38である。この遊星ギヤ38の回転

軸38aは第1の二段ギヤ37の回転中心に同心円上のベースフレーム4の不図示の側壁に形成した円弧溝39に案内され、第1の二段ギヤ37の回転方向により矢印q、r方向に移動し、矢印q方向に移動した場合は第2の二段ギヤ40の大ギヤ40aと三段ギヤ44の大ギヤ44aとに噛み合い、矢印r方向に移動した場合は第1のアイドルギヤ41と噛み合う。

【0019】第2の二段ギヤ40の小ギヤ40bはホッピングローラギヤ12gと噛み合い、このホッピングローラギヤ12gにはクラッチ42が内蔵されていて、ホッピングローラ軸12aへの動力伝達の接続、切断を選択的に行うことができる。また、ホッピングローラギヤ12gは第2のアイドルギヤ43と噛み合い、このアイドルギヤ43はレジストローラギヤ5gと噛み合っている。

【0020】第1のアイドルギヤ41は三段ギヤ44の大ギヤ44aと噛み合い、小ギヤ44cは転写ローラギヤ6gと噛み合い、転写ローラギヤ6gはドラムギヤ17gと噛み合っている。また、中ギヤ44bは第3のアイドルギヤ45と噛み合い、このアイドルギヤ45はヒートローラギヤ7gと噛み合い、ヒートローラギヤ7gは第4のアイドルギヤ46と噛み合い、第4のアイドルギヤ46は第3の二段ギヤ47の大ギヤ47aと噛み合い、小ギヤ47bが排出ローラギヤ9gと噛み合っている。

【0021】ここで、第1の実施の形態の制御系について図2を加えて説明する。図2は第1の実施の形態の制御系を示すブロック図である。

【0022】図1に示す制御基板48は図2に示す制御部400、電源ユニット49、ヘッドドライバ405、及びモータドライバ406を実装している。制御部400は印刷装置1の全体の動作を制御するCPU401、プログラム等を格納したROM402、及び印刷データ等を一時格納するRAM403を有している。また、制御部400にはインターフェイスコネクタ48aが接続されており、上位装置と情報の授受を行う。ヘッドドライバ405はLEDヘッド20を駆動し、モータドライバ406はモータ35を駆動する。

【0023】また、制御部400にはヒートローラ7A、後述する用紙有無センサー59、用紙入り口センサー60、書出しセンサー61、及び用紙排出センサー62が接続されている。

【0024】次に、図3において、プロセスカートリッジ16の構成、及び関連構成について詳細に説明する。図3はプロセスカートリッジ16の概略側面図である。

【0025】プロセスカートリッジ16のフレーム構成は下枠体16aと上枠体16bとから成る。17は矢印A方向（反時計方向）に回転するドラム型の像担持体、すなわち感光体ドラムである。本実施の形態では、負極性のOPC（有機感光体）を使用している。

【0026】50は帯電装置を構成する帯電ローラであり、半導電性ゴムローラ50aと導電性のローラシャフト50bから成るとともに、所定の圧力で感光体ドラム17に接触し、従動する。この帯電ローラ50は従動でなく、ギヤで動力を受けるようにしてもよい。本実施の形態においては、帯電ローラ50は電気抵抗が $10^5$  [Ω] のものを使用している。また、ローラシャフト50bには選択的に電源50Eから電圧（CH）を印加している。

本実施の形態においては、 $-1.3$  [KV] とし、感光体ドラム17の表面電位を $-800$  [V] としている。

【0027】51は現像装置を構成するトナー担持体、すなわち現像ローラであり、半導電性ゴムローラ51aと導電性のローラシャフト51bから成るとともに、所定の圧力で感光体ドラム17に接触し、現像ローラギヤ51gと感光体ドラム17のドラムギヤ17gと噛み合っていて、現像ローラ51は矢印B方向（時計方向）に回転する。本実施の形態においては、現像ローラ51は電気抵抗が $10^6$  [Ω] のものを使用している。また、ローラシャフト51bには選択的に電源51Eから電圧（DB）を印加している。本実施の形態においては、 $-350$  [V] としている。

【0028】52はトナーを現像ローラ51の表面上に供給するスポンジローラであり、半導電性スポンジゴムローラ52aと導電性のローラシャフト52bから成るとともに、所定の圧力で現像ローラ51に接触し、スポンジローラギヤ52gは現像ローラギヤ51gと噛み合っているアイドルギヤ53と噛み合い、スポンジローラ52は時計方向に回転する。本実施の形態においては、スポンジローラ52は電気抵抗が $10^6$  [Ω] のものを使用している。また、ローラシャフト52bには選択的に電源52Eから電圧を印加している。本実施の形態においては、 $-400$  [V] としている。

【0029】54はクリーニングローラであり、半導電性ゴム、又は半導電性スポンジから成るローラ部54aと導電性のローラシャフト54bとで構成され、クリーニングローラギヤ54gはドラムギヤ17gと噛み合い時計方向に回転する。本実施の形態においては、電気抵抗は $10^3 \sim 10^9$  [Ω] であり、ローラシャフト54bには選択的に電源54Eから $+100 \sim +700$  [V] の電圧を印加している。

【0030】55は、スポンジローラ52により現像ローラ51の表面上に供給されたトナーを数十ミクロンの均一な薄層にする現像ブレードで、現像ローラ51に所定の圧力で接触している。

【0031】56はトナーホッパ部57に収納したトナーを攪拌するトナー攪拌バーであり、攪拌ギヤ56gがアイドルギヤ53と噛み合っていて、トナー攪拌バー56は時計方向に回転する。58はトナーを補充するためのトナーカートリッジであり、このトナーカートリッジ

58はプロセスカートリッジ16に着脱自在に構成されている。18は前述したプレッシャローラで、このプロセスカートリッジ16が印刷装置1に装着された際には、レジストローラ5に所定の圧力で接触しレジストローラ対を構成する。

【0032】前述した転写ローラ6は、半導電性ゴムローラ6aと導電性のローラシャフト6bから成る。本実施の形態においては、転写ローラ6は電気抵抗が $10^8$  [Ω] のものを使用している。また、ローラシャフト6bには選択的に電源6Eから電圧 (TR) を印加している。本実施の形態においては、2~3 [KV] としている。そして、プロセスカートリッジ16が印刷装置1に装着された際には、この転写ローラ6にプロセスカートリッジ16の感光体ドラム17が所定の圧力で接触する。

【0033】アッパカバー3に組み込まれた潜像形成装置20で、印刷装置1の制御部、すなわち制御基板48からの印刷信号に対応して感光ドラム17を露光して静電潜像を形成する。本実施の形態ではLEDアレイヘッドを使用している。

【0034】図1に戻って、59は用紙有無センサーで、60は用紙入口センサーで、この用紙入口センサーは給紙経路15と用紙手差し口32の両方から導入された用紙Pを検出することができる。61は書出しセンサーで、62は用紙排出センサーである。

【0035】図4は第1の実施の形態のマルチファンクション印刷装置に設けたオペレータパネルを示す説明図である。63はアッパカバー3の上面に配設したオペレータパネルである。63aは読取キーで、内臓のキーランプが点灯していない場合は印刷モードで、このマルチファンクション印刷装置1は印刷装置として動作する。また、この読取キー63aを押下してキーランプが点灯した場合は読取モードで、印刷装置1は原稿読取装置として動作する。そして、再度読取キー63aを押下するとキーランプは消灯し、印刷モードに戻る。63bはコピーキーで、このコピーキー63bを押下することで、原稿を読み取ってメモリに格納しておいたデータを読み出しこの印刷装置1で印刷するコピーモードにセットされる。63cはスタートキーで、このスタートキー63cを押下するとオフラインモードでこの印刷装置1を動作させることができる。63dはテンキーである。

【0036】本発明の第1の実施の形態の動作について図5を加えて説明する。図5は第1の実施の形態におけるマルチファンクション印刷装置の印刷動作説明図である。

【0037】はじめに、印刷装置1が印刷装置として動作する場合について説明する。

【0038】第一に用紙ホッパー部11からの印刷について説明する。図5において、用紙ホッパー部11に印刷用紙P1を堆積収納して、印刷装置1の電源404を

投入すると印刷装置1は印刷モードとなり、モータ35が反時計方向に回転する。同時に、ヒートローラ7A内の不図示の熱源に電気が印加されてウォームアップが開始される。このとき、第1の二段ギヤ37が時計方向に回転して、点線で示す遊星ギヤ38が矢印r方向に移動する。移動後、一点鎖線で示す遊星ギヤ38は第1のアイドルギヤ41と噛み合って反時計方向に回転伝達する。したがって、その後は前述したギヤ系の噛み合い順で、転写ローラ6とバックアップローラ8と排出ローラ9は時計方向に回転し、感光体ドラム17とヒートローラ7Aは反時計方向に回転し、ホッピングローラ12とレジストローラ5は停止している。そして、ウォームアップが完了した時点でモータ35を停止して、待機状態になる。

【0039】その後、上位装置、例えばパソコンから、或は印刷装置1のオペレータパネルから印刷命令信号が送信されると、クラッチ42をON (ホッピングローラ軸12aへの動力伝達を接続) した状態でモータ35を時計方向に回転する。このモータ35の時計方向の回転により一点鎖線で示す遊星ギヤ38は矢印q方向に移動し、移動後、遊星ギヤ38 (点線で示す) は第2の二段ギヤ40と三段ギヤ44とに噛み合い時計方向の回転を伝達する。そこで、ホッピングローラ12とレジストローラ5と転写ローラ6とバックアップローラ8と排出ローラ9とは時計方向に回転し、感光体ドラム17とヒートローラ7Aとは反時計方向に回転して印刷動作を開始する。ホッピングローラ12で繰り出された印刷用紙P1は給紙経路15を通りレジストローラ対5、18で搬送され、書出しセンサー61での印刷用紙P1の先端の検出をトリガーとしてクラッチ42はOFF (ホッピングローラ軸12aへの動力伝達の切断) 状態にし、LEDヘッド20の照射を開始、感光体ドラム17上にトナー画像を形成し、印刷用紙P1上に転写し、定着器7で定着後、排出ローラ対9、10で用紙スタック棚34に図5の印刷用紙P2のように排出して印刷動作を完了する。

【0040】ところで、ホッピングローラ12により繰り出される印刷用紙P1はレジストローラ対5、18によりプロセスカートリッジ16に送られるが、このときレジストローラ対5、18は、回転する感光体ドラム17の現像先頭位置 (図示せず) が転写位置H (図3参照) に移動したとき用紙上の転写開始位置と対応するように、正確なピッチで印刷用紙P1をプロセスカートリッジ16へ送る。

【0041】第二に手差し経路からの一枚印刷について説明する。図5において、印刷装置1が印刷モードで待機状態のとき、用紙手差し口32から印刷用紙P3を挿入すると用紙入口センサー60が印刷用紙P3を検出する。印刷装置1はモータ35を駆動することなく用紙入口センサー60の検出信号が出されたことで手差し印刷

モードと判断し、クラッチ42をOFFにしてモータ35を時計方向に回転して、レジストローラ対5、18で印刷用紙P3を引き込み搬送し、この用紙P3の先端を書出しセンサー61が検出した時点でモータ35を停止する。その後、上位装置から印刷データが送信された後、印刷命令が送信されるか、或はスタートキー63cが押下されたところで前述の印刷動作と同様に印刷が行われる。

【0042】以上述べた第1、第2の印刷動作時の画像形成プロセスの高電圧シーケンスは以下に説明する通りで、タイムチャートを図6に示す。時刻t1で帯電ローラ50にマイナス電圧を印加し所定時間経過後、時刻t2でモータ35を駆動し、このマイナス電圧印加して所定時間経過後、時刻t3で転写ローラ6にプラス電圧を印加し、このプラス電圧印加後所定時間経過後、時刻t4で現像ローラ51にマイナス電圧を印加する。その後、書出しセンサー60での印刷用紙P1又はP3先端の検出(時刻t5)をトリガーとして、時刻t6でLEDヘッド20の照射を印刷データに対応して行い、印刷動作を実施する。その後、排出センサー62により時刻t7で印刷用紙P1の後端を検出した後、所定時間経過後、時刻t8でモータ35を停止、同時に転写ローラ6へのプラス電圧印加をOFFする。そして、モータ35停止後所定時間経過後、時刻t9で帯電ローラ50と現像ローラ51へのマイナス電圧印加をOFFにする。

【0043】次に、印刷装置1が光学的画像読取装置として動作する場合について図7を加えて説明する。図7は第1の実施の形態のマルチファンクション印刷装置の読取り動作説明図である。

【0044】第一に原稿1枚の読取について説明する。印刷装置1が待機状態の時に、上位装置の信号によるか、オペレータが印刷装置1の読取キー63aを押下することにより印刷装置1を読取モードにすると、ヒートローラ7A内の熱源への電圧がOFFにされた後に、光源22に電圧が印加され点灯する。尚、印刷装置1が印刷モードで動作中に読取キー63aが押下された場合は印刷動作が完了後に読取モードに切り替わり、キープランプが点灯する。そこで、用紙手差し口32から読取原稿P4を挿入すると、前述した手差し経路からの印刷時と同様にクラッチ42をOFFにしてモータ35を時計方向に回転して、レジストローラ対5、18で読取原稿P4を引き込み搬送し、この原稿P4の先端を書出しセンサー61が検出した時点でモータ35を停止する。その後、オペレータがスタートキー63cを押下するか、或は上位装置より読取命令が送信されたところでモータ35の時計方向回転の駆動が再開され、読取原稿P4は搬送される。そしてモータ35の再駆動開始後、所定時間経過後からはモータ35を回転して読取原稿P4を搬送しながら、光源22の照射光の読取原稿P4の画像印刷済み面での反射光(図7の矢印列)をミラー26を介

し、開口19cを通り、さらにミラー27を介してレンズ29で光電変換素子31上に集光し、読取原稿P4上の画像データを電気信号に変換し、そのデータを直に上位装置に送信するか、或は印刷装置1のメモリーに蓄積する。その後、読取原稿P4の後端が書出しセンサー61を通過した時点から所定時間経過後は原稿読取りが完了したとして、モータ35を連続回転に変えて、用紙スタック棚34に図7の読取原稿P5のように排出して読取動作を完了する。

【0045】第二に原稿数枚の自動連続読取について図8を加えて説明する。図8は第1の実施の形態の自動連続読取り動作説明図である。前述の第1の読取動作と同様に、印刷装置1が読取モードになったところで不図示のレバーを操作して、用紙ホッパー部11の用紙押上板11cを降下する。そして、既に収納していた印刷用紙P1の上に読取原稿P6(図8参照)を数枚(ここでは3枚として説明する)のせて不図示のレバーを元に戻す。そして、読取り枚数の3をテンキー63dで入力後スタートキー63cを押下すると、印刷装置1は読取り動作を開始する。読取原稿3枚を連続して読取り後、用紙スタック棚34に排出して印刷装置1は停止する。ここで、用紙ホッパー部11には印刷用紙P1のみとなるため、以後印刷装置1は印刷モードでの稼動が可能となる。

【0046】以上述べた第1、第2の印刷動作時の画像形成プロセスの高電圧シーケンスは以下に述べる通りである。以下図9を用いて説明する。図9は第1の実施の形態のタイムチャートである。時刻t10で帯電ローラ50にマイナス電圧を印加し所定時間経過後、時刻t11でモータ35を駆動し、このマイナス電圧印加して所定時間経過後、時刻t12で転写ローラ6にプラス電圧を印加し、このプラス電圧印加後所定時間経過後、時刻t13で現像ローラ51にマイナス電圧を印加する。その後、書出しセンサー60により読取原稿P4又はP6の先端を検出してもLEDヘッド20の点灯は行わず、読取動作を実施する。その後、時刻t14で排出センサー62で読取原稿P4又はP6の後端を検出した後、所定時間経過後、時刻t15でモータ35を停止、同時に転写ローラ6へのプラス電圧印加をOFFする。そして、モータ35停止後所定時間経過後、時刻t16で帯電ローラ50と現像ローラ51へのマイナス電圧印加をOFFにする。

【0047】次に、印刷装置1が複写機として動作する場合について図10を加えて説明する。図10は第1の実施の形態の複写動作のフローチャートである。

【0048】第一に原稿1枚の複写について説明する。印刷装置1が待機状態の時に(ステップS1)、上位装置の信号によるか、オペレータが印刷装置1の読取キー63aを押下することにより印刷装置1を読取モードにし(ステップS2)、用紙手差し口32から読取原稿P

4を挿入すると(ステップS3)、クラッチ42をOFFにして(ステップS4)モータ35を反時計方向に回転して、レジストローラ対5、18で読取原稿P4を引き込み搬送し(ステップS5)、この原稿P4の先端を書出しセンサー61が検出した時点で(ステップS6)モータ35を停止する(ステップS7)。その後、オペレータがコピーキー63bを押下(ステップS8)した後に複写したい部数をテンキーで入力する(ステップS9)。ここでは1枚複写するとしてテンキー63dの“1”を押下してからスタートキー63cを押下すると(ステップS10)、先に導入した読取原稿P4の読み取りを開始する。この読み取ったデータはメモリに蓄積し(ステップS11)、読取原稿P4が用紙スタック棚34に排出され読取動作が完了すると(ステップS12、13)印刷装置1は自動的に印刷モードに切り替わられて(ステップS14)、用紙ホッパー部11の印刷用紙P1を給紙して(ステップS15~18)、メモリに蓄積したデータを読み出して印刷を行う(ステップS19)。尚、2枚複写するとしてテンキー63dの“2”が押下された場合は2枚の印刷が連続して行われる。以上で複写動作が完了する。

【0049】第二に原稿数枚の自動連続複写について説明する。ここでは原稿3枚の複写をする場合と同じく図11を用いて説明する。前述の第1の操作と同様に印刷装置1を読取モードに切り替えてから(ステップS2)、用紙ホッパー部11に収納した印刷用紙P1の上に複写したい3枚の原稿をセットし、テンキー63dの“3”を押下して読み取り原稿の枚数を入力し(ステップS20)、次にコピーキー63bを押下した後(ステップS8)、複写したい部数をテンキー63dで入力する(ステップS9)。ここでは部数を2としてテンキー“2”を押下してからスタートキー63cを押下すると、読み取り動作が開始して(ステップS11)3枚の原稿の読み取りが完了した後に(ステップS12、13)、印刷装置1は自動的に印刷モードに切り替わり(ステップS14)、各2枚ずつ計6枚の印刷を上述同様に行い複写動作を完了する。

【0050】尚、第1、第2の読取、複写の命令信号は上位装置から送信しても良い。

【0051】以上述べた第1、第2の複写動作時の画像形成プロセスの高電圧シーケンスは、前述の印刷モード及び読取モード時の高電圧シーケンスと同様の繰返しである。

【0052】次に、印刷装置1のメンテナンス時の取り扱い方法について図11、図12で説明する。図11及び図12は第1の実施の実施の形態のマルチファンクション印刷装置の概略構成図であり、夫々アップカバーを開けた状態を示す。

【0053】プロセスカートリッジ16のトナーホッパー部57内のトナーがなくなり補充する場合は、支点ボ

スト4a、4bを支点として、図11の矢印I方向にアップカバー3を開く。アップカバー3に付属したLEDヘッド20と光源22等の光学的読取装置は定着器7側の上方に退避する。そして、プロセスカートリッジ16からトナーカートリッジ58を外して新しいトナーカートリッジ58を装着する。この後、アップカバー3を矢印J方向に閉じて作業は終了する。

【0054】プロセスカートリッジ16を新品な物に交換する場合は、図12のようにアップカバー3を開けてプロセスカートリッジ16を外して新しい物に交換する。また、印刷装置1を稼働中に印刷用紙、或は読取原稿が印刷及び読取搬送路上でジャムした場合も、同様に、プロセスカートリッジ16を外して、ジャムした媒体を取り去った後に、外したプロセスカートリッジ16を再装着してアップカバー3を締めて作業を完了する。

【0055】以上述べたように、第1の実施の形態によれば印刷用紙と読取原稿の搬送機構を共用化してマルチファンクション印刷装置を構成することにより、小型で廉価なパーソナル・マルチファンクション印刷装置が実現、提供できる。

【0056】第2の実施の形態

本発明第2の実施の形態について上述の第1の実施の形態と異なる箇所のみ説明する。図13は第2の実施の形態のマルチファンクション印刷装置のプロセスカートリッジを示す概略構成図である。

【0057】6E(+)は第1の実施の形態と同様に転写ローラ6の導電性のローラシャフト6bにプラス電圧を印加する電源で、6E(-)はローラシャフト6bにマイナス電圧を印加する電源であり、64はローラシャフト6bと電源6E(+)或は電源6E(-)との接続を切り替えるための切替スイッチである。

【0058】印刷装置1を読取装置として稼働する際に、第1の実施の形態と同様のタイミングで転写ローラ6に電圧を印加するときは、図9の時刻t12で、切替スイッチ64を切り替えてローラシャフト6bにマイナス電圧を印加し、読取原稿に不要なトナーが転写しないようにする。以上述べた画像形成プロセスの高電圧シーケンスのタイムチャートは図9と同様である。

【0059】本発明第2の実施の形態によれば、転写ローラ6に確実にマイナスの電圧を印加できるので第1の実施の形態と同様の効果を得ることができるとともに、第1の実施の形態よりも信頼性の高いパーソナル・マルチファンクション印刷装置を実現、提供できる。

【0060】第3の実施の形態

本発明第3の実施の形態について図14及び図15を加えて第1、第2の実施の形態と異なる箇所のみ説明する。図14は第3の実施の形態のマルチファンクション印刷装置の概略側面図、図15は第3の実施の形態のマルチファンクション印刷装置に設けた原稿スタック棚の概略斜視図である。



【0061】印刷装置1には、用紙ホッパー部11の入口部分を2分割する原稿スタック棚65が設けられ、この原稿スタック棚65の用紙スタック34側の原稿スタック棚65の上部には原稿検出センサー66が配設されて、原稿スタック棚65に読取原稿P6がセットされているか否かを判断可能に構成されている。また、用紙有無センサー59は用紙ホッパー部11の先端部には印刷用紙P1、或は読取原稿P6がホッピングローラ12で繰り出し可能状態にあることを検出する。その他の構造は第2の実施の形態と同様である。

【0062】本発明第3の実施の形態の動作について図14で説明する。原稿数枚の自動連続読取りを行う場合は、印刷装置1が読取モードになったところで不図示のレバーを操作して、用紙ホッパー部11の用紙押上板11cを降下する。そして、読取原稿P6を数枚（ここでは3枚として説明する）を原稿スタック棚65の上を通して、既に収納していた印刷用紙P1の上に乗せて不図示レバーを元に戻して読取原稿P6のセットをする。そして、スタートキー63cを押下すると印刷装置1は読取り動作を開始する。読取原稿3枚を連続して読み取り後、原稿スタック棚65が空になったことを原稿検出センサー66で検出し、読み取った読取原稿P6を排出したところで印刷装置1は停止し、読取動作を完了する。ここで、用紙ホッパー部11には印刷用紙P1のみとなるため、以後印刷装置1は印刷モードでの稼動が可能となる。

【0063】また、複写動作は、同様に読取原稿P6をセットした後、コピーキー63bを押下し、複写部数をテンキー63dで入力後スタートキー63cを押下すると、第1の実施の形態と同様に自動的に複写を行っている。このとき、自動連続複写であっても原稿検出センサー66で用紙がセットされているか否かを検出できるので読取らせる原稿の部数をテンキー63dで入力する必要はない。

【0064】本発明第3の実施の形態によれば読取原稿枚数の入力を実枚数より少なく入力してしまい、読取原稿上に印刷してしまうなどのミスを防止することができるので、第1の実施の形態と同様の効果を得ることができると共に、第1の実施の形態よりも使い勝手の良いマルチファンクション印刷装置を実現、提供できる。

【0065】第4の実施の形態  
本発明第4の実施の形態について図16を加えて説明する。図16は第4の実施の形態のマルチファンクション印刷装置に設けたオペレータパネルの説明図である。

【0066】第4の実施の形態は第1の実施の形態のオペレータパネルに図16に示すようにチェックキー63eを備えたものである。その他の構造は第3の実施の形態と同様である。

【0067】印刷装置1を印刷モードとして、チェックキー63eを押下後、スタートキー63cを押下する

と、印刷装置1の印刷機能と読取機能が同時に稼動して、印刷用紙P1上に画像形成した直後に読み取り、その読取データを上位装置に送り、上位装置から送信して、印刷データと印刷用紙P1に印刷された内容とを照合して誤りがないかチェックする。

【0068】以上述べたように、第4の実施の形態によれば、例えば、プロセスカートリッジ16において現像がうまくいかなかった場合、或いは転写がうまくいかなかった場合等の印刷結果を印刷装置1から離れた場所でチェックすることができる。

【0069】第1～第4の実施の形態では、ベースフレーム4及び用紙ホッパー部11を印刷装置1の対角線方向に沿って対向して配置しているので、印刷装置1の底面に沿って設けた場合よりも、装置の小型化を実現できる。この結果、安価な装置にすることができる。

【0070】また、第1～第4の実施の形態では、レジストローラ対5、18は正確なピッチで印刷用紙及び複写用紙を搬送するので、光源22をレジストローラ対5、18より搬送方向側に設けることにより、用紙上の読取り開始位置とベースフレーム4上の読取り開始位置とを性格に合わせることができる。

【0071】また、仮に光源22を給紙経路15に沿って設ける場合、或いは排出ローラ対9、10より搬送方向側に設ける場合、用紙を正確なピッチで光源22及びレジストローラ対5、18まで送るローラ対や、排出ローラ対9、10とは別の排出ローラ対等を新たに必要とし、また印刷装置1を大型にして光源22を設置する空間を作る必要があるが、光源22をプロセスカートリッジ16と定着器7との間に配設することにより、ローラ等の部品の追加の必要はなく、また印刷装置が大型になってしまうこともない。なお、定着器7と光源22とを入れ替えて配置しても良い。

【0072】第5の実施の形態  
ところで第1～第4の実施の形態では、光源22、ミラー26、27、及び光電変換ユニット28を用いて読取原稿上の画像を読み取っているが、光源22、ミラー26、27、及び光電変換ユニット28の代わりに、密着型光学的画像読取素子を設けて読取り原稿を読み取ってもよい。以下に図17及び図18を用いて第5の実施の形態を説明する。図17及び図18は第5の実施の形態のマルチファンクション印刷装置を示す概略構成図である。

【0073】マルチファンクション印刷装置100（以下、印刷装置100と記す）の前方には密着型光学的画像読取素子70（以下、画像読取素子70）が配設され、読取面70aに対向して配設したフィードローラ71が押圧し、原稿読取部70bを構成している。

【0074】そして、この読取面70aとフィードローラ71とのニップ部70b（原稿読取部70b）に、読取原稿を導入するように原稿手差し口72が設けてあ

る。原稿手差し口72と原稿読取部70bとの間には、第1の原稿検出センサー110が設けてあり、原稿手差し口72での用紙の有無を検出する。

【0075】原稿読取部70bのホッピングローラ12側には読取原稿退避経路73（以下、退避経路73）が、用紙ホッパー部11の底板部11bに沿って設けてあり、印刷装置100の後方（用紙スタック棚34側）に貫通している。さらに印刷装置100には、給紙経路15を開閉する第1の切替ブレード74、及び退避経路73を開閉する第2の切替ブレード75が配設してある。

【0076】ここで、第1、第2の切替ブレード74、75について図19及び図20を加えて説明する。図19及び図20は夫々、第5の実施の形態のマルチファンクション印刷装置に設けた切替ブレードの動作説明図である。

【0077】第1の切替ブレード74のホッピングローラ軸12a方向の両側壁面74a、74bは、両側壁面74a、74bに一体的に形成した一对の支点ポスト74c、74dがベースフレーム4と一体の図示せぬ両サイドフレームに回転自在に軸支されている。そして、支点ポスト74cに固着したアーム76の先端に回転自在に係合したリンク77は、ベースフレーム4の図示せぬサイドフレームに取り付けられたプランジマグネット78のヨーク78aに連結している。

【0078】また、リンク77の他端と前述のサイドフレームに設けたスプリングポスト79の間にコイルスプリング80が張架され、第1の切替ブレード74が時計方向（矢印D方向）に回転付勢されて、両側壁面74a、74bに形成した一对の凸部74e、74fが両サイドフレームに一对に設けたストッパー81、82に当接している。

【0079】第2の切替ブレード75も同様に、支点ポスト75a、75bがサイドフレームに回転自在に軸支されている。

【0080】第1、第2の切替ブレード74、75を連結する一对の連結リンク83、84は、前述の両サイドフレームに一对に設けたスタッド85、86を支点に回転可能に取り付けられている。そして、連結リンク83、84の一方端のポスト83a、84aは第1の切替ブレード74に形成した左右一对の溝74g、74hに摺動可能に係合し、他方端のポスト83b、84bは第2の切替ブレード75の先端部75cと回転自在に連結している。従って、通常は図19の状態となっている。

【0081】光学的画像読取装置部の動力系は、モータ90のモータギア91は二段アイドルギア92の大ギア92aと噛み合い、小ギア92bはフィードローラギア71aと噛み合っている。86は第2の原稿検出センサーである。

【0082】ここで、第5の実施の形態の制御系につい

て図21を加えて説明する。図21は第5の実施の形態の制御系を示すブロック図である。なお、図2のブロック図と異なる部分のみ説明する。

【0083】制御部400には、光学的画像読取素子70、モータ90を駆動するモータドライバ407、第1、第2の原稿検出センサー110、86、及び原稿検出センサー66が接続されている。

【0084】その他の構造は第1の実施の形態と同様であるので、説明は省略する。

【0085】次に、第5の実施の形態の動作について説明する。用紙ホッパー部11から印刷用紙P1を繰り出して印刷する動作、及び手差し経路からの印刷動作は、上述の実施の形態と同様であるので説明は省略し、印刷装置100が光学的画像読取装置として動作する場合について説明する。

【0086】第一に原稿1枚の読取について説明する。印刷装置100が待機状態の時に、原稿手差し口72から読取原稿P4を挿入され、この読取原稿P4を第1の原稿検出センサー85が検出すると、プランジマグネット78を解放状態のまま、即ち図17に示す第1、第2の切替ブレード74、75の状態、詳しくは図19に示す状態で、モータ90を時計方向に駆動して、フィードローラ71の時計方向回転で読取原稿P4を搬送しながら、画像読取素子70で読取原稿P4上の画像を読み取る。

【0087】読み取った読取原稿P4上の画像データを電気信号に変換し、そのデータを上位装置に送信するか、或いは印刷装置100のRAM403に蓄積するか、そして、読取後の読取原稿P4の先頭は第2の切替ブレード75に案内されて退避経路73に導入され、原稿読取動作は完了する。そして、読取原稿P4は印刷装置100の後方からオペレータにより抜き取られる。

【0088】第二に原稿複数枚の自動連続読取について同じく図17～図21を用いて説明する。なお、読取原稿P6のセット動作は上述した通りであるので、説明は省略する。

【0089】読取原稿P6をセットすると、用紙有無センサー59と原稿検出センサー66とにより、用紙ホッパー部11に読取原稿P6がセットされたことを印刷装置100が認識する。次に、上位装置、或いは印刷装置100のオペレータパネル（図3参照）から読取開始命令が送信されると、まず、プランジマグネット78を吸引する。

【0090】この吸引動作により、図20に示すようにコイルスプリング80の張力に抗して第1の切替ブレード74が反時計方向（矢印C方向）に回転する。このブレード74の反時計方向回転に伴い、連結リンク83（84）がスタッド85（86）を支点に反時計方向に回転し、第2の切替ブレード75も支点ポスト75a、75bを支点に反時計方向に回転する。

【0091】この結果、図18に示すように、第1の切替ブレード74の一方端は給紙経路15を分離片13の下流直近で閉鎖し、第2の切替ブレード75と協同して、ホッピングローラ12の用紙送りだし位置から原稿読取部70bに向けての第2の給紙経路15aを構成する。

【0092】次に、クラッチ42をオンにしてからモータ35を時計方向に駆動して読取原稿P6を分離し送り出す。この送り出された読取原稿P6は第2の給紙経路15aを通して原稿読取部70bに到達する(図18参照)。

【0093】この読取原稿P6の搬送途中で、読取原稿P6の先頭を第2の原稿検出センサー86が検出した信号をトリガーとして所定時間経過後、モータ53を反時計方向に駆動してフィードローラ71で読取原稿P6を搬送しながら画像読取素子70で読取原稿P6上の画像を読み取る。

【0094】このときの画像読取データは、前述した手差しによる原稿読取の場合と一致させるために、180度回転させた形で取り込む。また、モータ90の駆動開始から所定時間経過後、或いは読取原稿P6の先頭を第1の原稿検出センサー85で認識すると、次の読取動作を開始する。そして、以上の動作を繰り返して複数枚原稿の連続読取を行う。

【0095】用紙ホッパー部11の読取原稿P6が無くなった粉とを原稿検出センサー6で認識したところで読取動作を終了し、ブランジヤマグネット78を解放して第1、第2の切替ブレード74、75を図19に示す状態に戻す。

【0096】次に、印刷装置100が複写機として動作する場合について図17を用いて説明する。

【0097】印刷装置100が待機状態で、ブランジヤマグネット78が解放されているとき、上位装置からの命令信号によるか、或いはオペレータによるオペレータパネル(図3参照)からのコピー命令信号の入力により、印刷装置100を複写モードにした後、原稿手差し口72から読取原稿P4を挿入する。

【0098】この読取原稿P4を第1の原稿検出センサー85が検出した時点でモータ90を時計方向に駆動して、フィードローラ71の時計方向回転で読取原稿P4を搬送しながら画像読取素子70で読み取り、退避経路73に案内する。

【0099】読み取った読取原稿P4上の画像データを電気信号に変換し、そのデータを受けながら前述したように用紙ホッパー部11から印刷用紙P1を1枚繰り出して印刷装置100の印刷部(プロセスカートリッジ16)で印刷を実行するか、その読取原稿P4の1ページ分のデータを一旦印刷装置100のRAM403に蓄積した後に、印刷を実行する。

【0100】そして、印刷した印刷用紙P1を用紙スタ

ック棚34に排出して複写動作を完了する。

【0101】以上述べたように、第5の実施の形態では、密着型光学的画像読取素子70及び原稿手差し口72を用紙手差し口32側の開いたスペースに設けることにより、第1の実施の形態の光源22、ミラー26、27、及び光電変換ユニット28を使用する必要がなくなるので、第1～第5の実施の形態よりも、装置を小型化することができる。

【0102】次に、第5の実施の形態の変形例を図22～図29を加えて説明する。図22～図27は第5の実施の形態の変形例を示す概略構成図、図28及び図29は第5の実施の形態の変形例を示す拡大説明図である。

【0103】図22～図24において、マルチファンクション印刷装置200(以下、印刷装置200と記す)の用紙ホッパー部11は、印刷用紙P1のみを堆積収納する。印刷装置200の前方には、第5の実施の形態と同様、密着型光学的画像読取素子70(画像読取素子70)が配設され、読取面70aに対向して配設したフィードローラ71が押圧し、原稿読取部70bを構成している。

【0104】原稿読取部70bの下流側にはプレッシャローラ201が配設され、フィードローラ71に圧接している。フィードローラ71とプレッシャローラ201の下流側に読取原稿退避経路202(以下、退避経路202)が、前方部(ホッピングローラ12側)が下方に湾曲した形で用紙ホッパー11の底板部11bに沿って設けられ、この湾曲部前方のガイド底板部202aの後方(用紙スタック棚34側)へ案内するように傾斜が設定されている。この退避経路202は、印刷装置200の後方に貫通していると同時にフィードローラ71の下部から印刷装置200の前方(原稿手差し口72側)に開口している。

【0105】その他の構造は第5の実施の形態と同様であるので、説明は省略する。

【0106】次に、この変形例の動作を同じく図22～図24を用いて説明する。なお、印刷動作は第1の実施の形態と同様であるので説明は省略する。

【0107】原稿手差し口72からオペレータにより手差しで読取原稿P9が挿入されると、読取原稿P9を第1の原稿検出センサー110が検出してから所定時間経過後、モータ90を時計方向に駆動してフィードローラ71が読取原稿P9を導入し、搬送しながら画像読取素子70により読み取る。読み取られた読取原稿P9の先頭はフィードローラ71とプレッシャローラ201とにより挟持搬送され、ガイド底板部202a側へ案内され、さらにガイド底板部202aにより退避経路202を後方へ侵入していく。第1の原稿検出センサー110が読取原稿P9の後端を検出してから所定時間フィードローラ71を回転し続けると、図23に示すように、読取が終了した読取原稿P9の後端がフィードローラ71

の外周面に当接して湾曲した状態になる。さらに、読取原稿P9はその弾性により後端が湾曲を元に戻す方向（矢印S方向）へ移動し、また、フィードローラ71の回転によりフィードローラ71への接触力で発生する搬送力で、読取原稿P9の後端は矢印S方向へ移動して落下し、図24に示すように、読取原稿P9は排出される。そして、排出された読取原稿P9は、オペレータにより印刷装置200の手前側（原稿手差し口72側）から読取原稿P9の後端を掴んで手前に引き出して取り除かれる。

【0108】この変形例では、第5の実施の形態と同様の効果を得ることができ、さらに、読取原稿を印刷装置200の手前から挿入し、排出された読取原稿を同様に印刷装置200の手前側からの操作により取り除くことができ、且つ読取原稿の挿入方向先端部が装置の後方に排出されるので邪魔にならず、使い勝手のよい印刷装置が実現できる。

【0109】また、この変形例の印刷装置200において、原稿手差し口72を用紙手差し口32とは別に設ける代わりに、画像読取素子70を読取面70aが印刷装置200の底面に対して傾斜するようにして設けて用紙手差し口32から印刷装置底面に交わる方向に挿入される読取原稿P9を画像読取素子70とフィードローラ24とによりニップして読み取らせてもよい。以下、図25及び図26に基づいて詳述する。

【0110】印刷装置200の用紙手差し口32から画像読取素子70との間には、読取原稿P9を画像読取素子70へ案内する案内路150a、及び案内路150aでの用紙の有無を検出する第1の原稿検出センサー110が設けてある。また、原稿読取部70bを通過した読取原稿P9を案内する原稿退避経路202aは、原稿読取部70bの下流側に斜め後方下へ伸び、印刷装置底面に沿って延在して設けられている。

【0111】原稿退避経路202aは、印刷装置200の後方に貫通し、原稿退避経路202aの画像読取素子70側は、支点101を中心に反時計方向に開口可能な案内蓋部材102及び案内蓋部材102を矢印T方向に付勢するコイルスプリング103により構成する。また、案内蓋部材102の先端には取っ手部102aが形成されており、取っ手部102aを持って案内蓋部材102を反時計方向に回転させることにより、図26に示すように原稿退避経路202aの一部が開口する。なお、モータ等の回転動力系の構成は、光学的画像読取装置部の動力系の配置が僅かに異なるのみで、第5の実施の形態と同一である。

【0112】その他の構造は第5の実施の形態と同様であるので説明は省略する。

【0113】次に、この変形例の動作を説明する。なお、印刷動作は第1の実施の形態と同様であるので、説明は省略する。

【0114】用紙手差し口32から案内路150aに読取原稿P9が挿入されると、この読取原稿P9を第1の原稿検出センサー110が検出する。第1の原稿検出センサー110が読取原稿P9を検出してから所定時間経過後、モータ90は時計方向に駆動されフィードローラ71は読取原稿P9を導入し、読取原稿P9は搬送されながら画像読取素子70により読み取られる。

【0115】読み取られた読取原稿P9はフィードローラ71とプレッシャローラ201とでも搬送されて、読取原稿P9の先頭は案内蓋部材102に案内され、原稿退避経路202aを侵入していく。読取が終了した読取原稿P9の後端はその弾性、及びフィードローラ71の回転により矢印S方向へ移動して落下し、図25に示すように排出される。そして、排出された読取原稿P9は、オペレータにより取っ手部102aを持って案内蓋部材102を反時計方向に回転して開いた後、印刷装置200の手前側から読取原稿P9の後端を掴んで手前に引き出して取り除かれる。

【0116】この変形例によれば、図22～図24に示す変形例と同様の効果を得ることができる他に、さらに、光学的画像読取部への埃や異物等の侵入を防止できる。

【0117】なお、図27に示すように、第5の実施の形態と図22に示す変形例の組み合わせのマルチファンクション印刷装置300であっても良い。即ち、第5の実施の形態の退避路73のフィードローラ71側を開口させて、退避路73に排出した読取原稿を原稿手差し口72側（手前側）からオペレータにより掴んで取り除くようにしても良い。さらに、第2の切替ブレード75に、図28及び図29に示すように板バネ部材210を設け、プランジャマグネット78の吸引時には図29に示すように、板バネ210の先端がフィードローラ71に押圧接触して第1、第2の切替ブレード74、45の移動を規制させる。これにより、凹部74e（74f）及びストッパ81（82）を省くことができるので、構造が簡単になる。

【0118】なお、印刷及び読取動作においては第5の実施の形態と同様であるので、説明は省略する。

【0119】ところで、第1～第4の実施の形態で用いた光源22、ミラー26、27、及び光電変換ユニット28を、第5の実施の形態と同様の密着型光学的画像読取素子に変えても良い。

【0120】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明は、第1の挿入排出口から挿入され用紙ホッパ部に積載された用紙を、用紙ホッパ部の底面と略平行方向に繰り出して第1の挿入排出口へ搬送し、用紙に印刷をする場合は搬送中に印刷し、読取の場合は搬送中に用紙上の画像を読み取ることにより、搬送機構を印刷動作と読取動作に夫々専用に具備する必要はない。従って、印刷装置

の小型化が実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る第1の実施の形態のマルチファンクション印刷装置の概略側面図である。

【図2】第1の実施の形態の制御系を示すブロック図である。

【図3】第1の実施の形態のプロセカートリッジの概略側面図である。

【図4】第1の実施の形態のオペレータパネルを示す説明図である。

【図5】第1の実施の形態の印刷動作説明図である。

【図6】第1の実施の形態のタイムチャートである。

【図7】第1の実施の形態の読取り動作説明図である。

【図8】第1の実施の形態の自動連続読取り動作説明図である。

【図9】第1の実施の形態のタイムチャートである。

【図10】第1の実施の形態のフローチャートである。

【図11】第1の実施の形態のマルチファンクション印刷装置の概略構成図である。

【図12】第1の実施の形態のマルチファンクション印刷装置の概略構成図である。

【図13】第2の実施の形態のプロセカートリッジを示す概略構成図である。

【図14】第3の実施の形態のマルチファンクション印刷装置の概略側面図である。

【図15】第3の実施の形態の原稿スタック棚の概略斜視図である。

【図16】第4の実施の形態のオペレータパネルを示す説明図である。

【図17】第5の実施の形態のマルチファンクション印刷装置を示す概略構成図である。

【図18】第5の実施の形態のマルチファンクション印

刷装置を示す概略構成図である。

【図19】第5の実施の形態の切替ブレード動作説明図である。

【図20】第5の実施の形態の切替ブレード動作説明図である。

【図21】第5の実施の形態の制御系を示すブロック図である。

【図22】第5の実施の形態の変形例を示す概略構成図である。

【図23】第5の実施の形態の変形例を示す概略構成図である。

【図24】第5の実施の形態の変形例を示す概略構成図である。

【図25】第5の実施の形態の変形例を示す概略構成図である。

【図26】第5の実施の形態の変形例を示す概略構成図である。

【図27】第5の実施の形態の変形例を示す概略構成図である。

【図28】第5の実施の形態の変形例を示す拡大説明図である。

【図29】第5の実施の形態の変形例を示す拡大説明図である。

【符号の説明】

1、100、200 マルチファンクション印刷装置

4 ベースフレーム

11 用紙ホッパ部

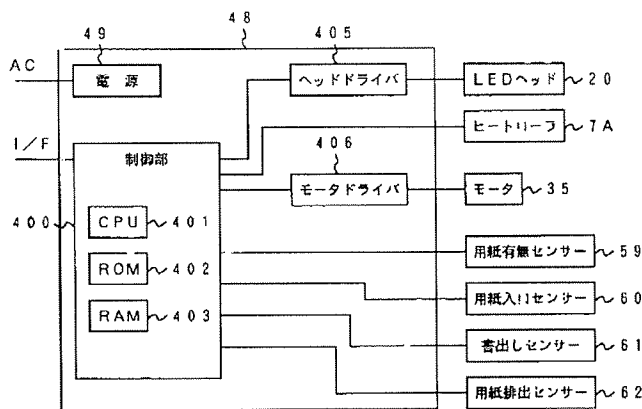
16 プロセカートリッジ

64 切替スイッチ

65 原稿スタック棚

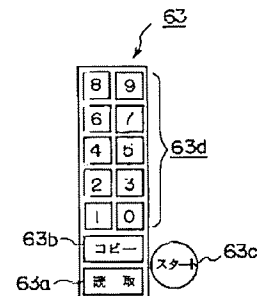
400 制御部

【図2】



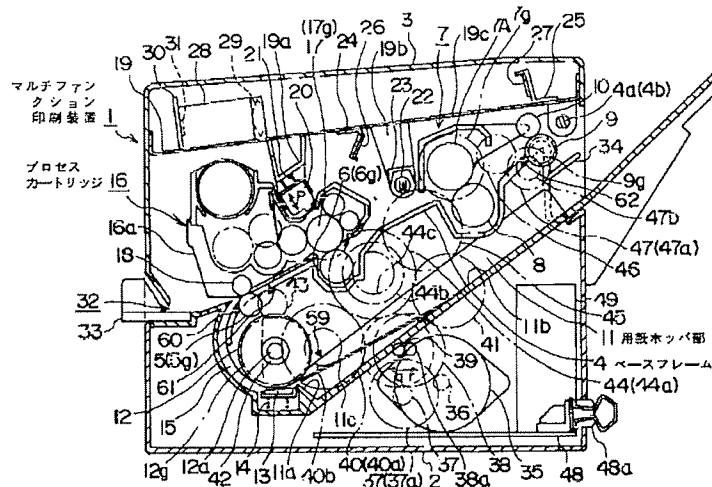
第1の実施の形態の制御系を示すブロック図

【図4】



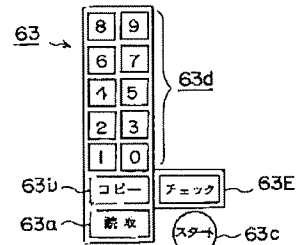
第1の実施の形態のオペレータパネルを示す説明図

【図1】



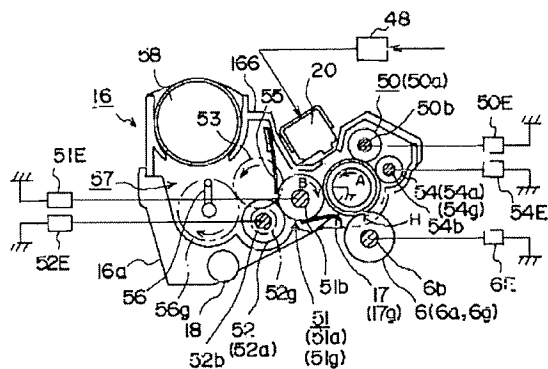
本発明に係る第1の実施の形態のマルチファンクション印刷装置の概略側面図

【図16】



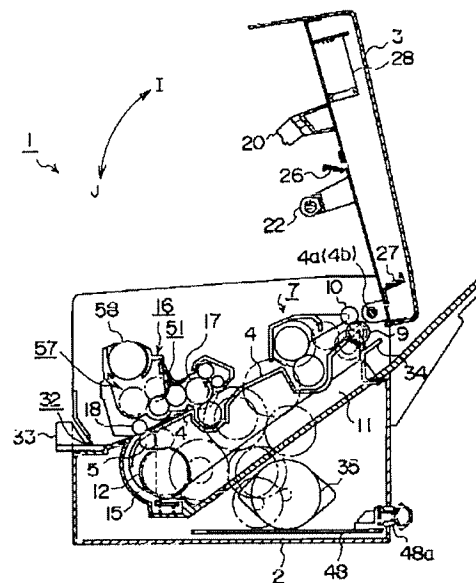
第4の実施の形態のオペレータパネルを示す説明図

【図3】



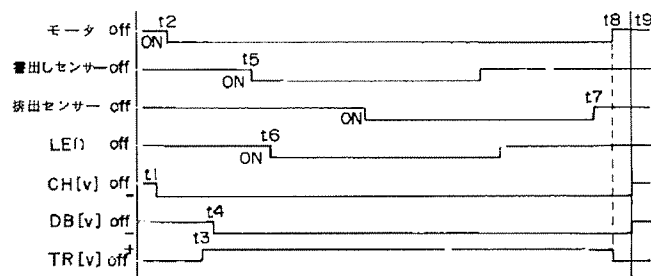
第1の実施の形態のプロセスカートリッジの概略側面図

【図11】



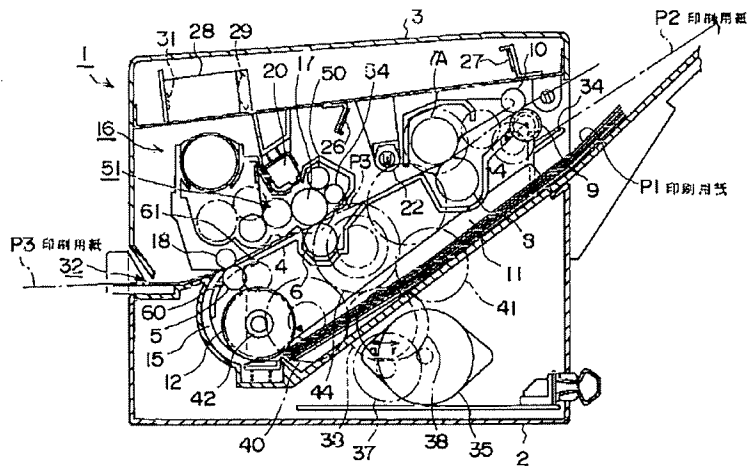
第1の実施の形態のマルチファンクション印刷装置の概略構成図

【図6】



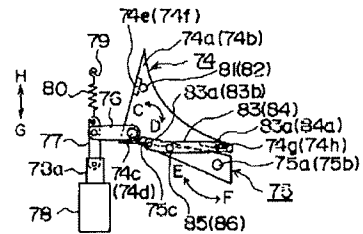
第1の実施の形態のタイムチャート

【図5】



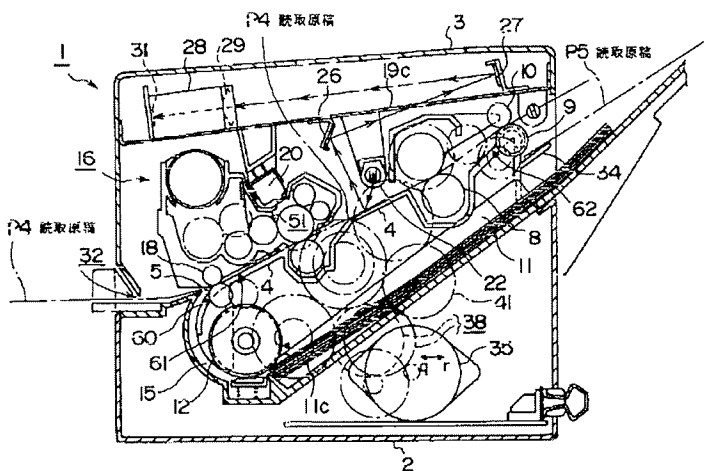
第1の実施の形態の印刷動作説明図

【図19】



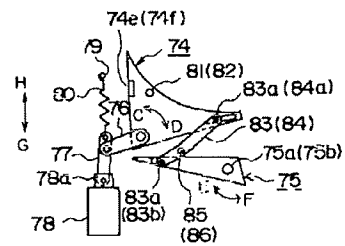
第5の実施の形態の切替ブレード動作説明図

【図7】



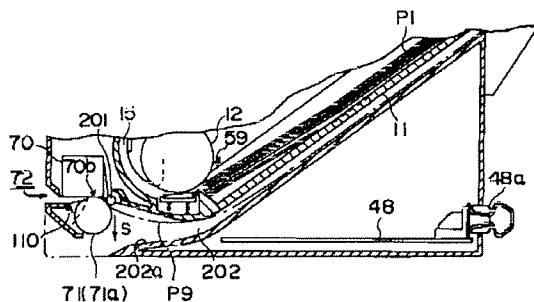
第1の実施の形態の送紙動作説明図

【図20】



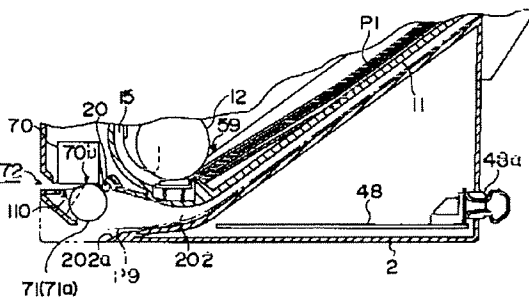
第5の実施の形態の切替ブレード動作説明図

【図23】



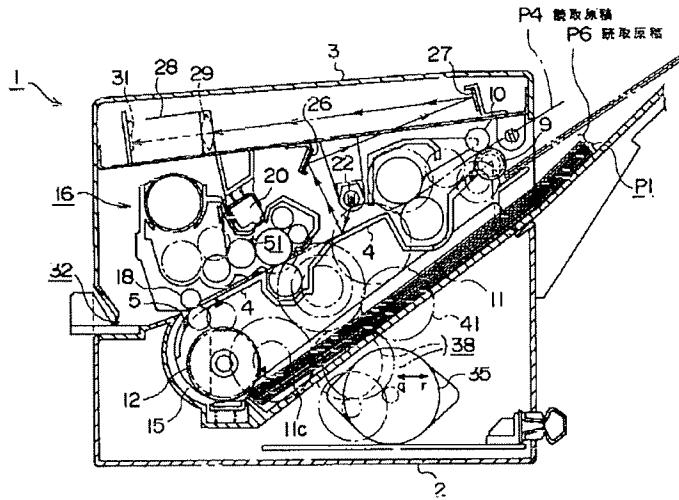
第5の実施の形態の変形例を示す送紙構成図

【図24】



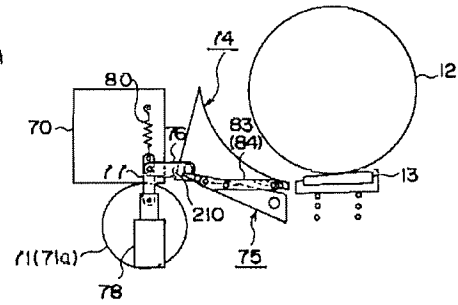
第5の実施の形態の変形例を示す搬紙構成図

【図8】



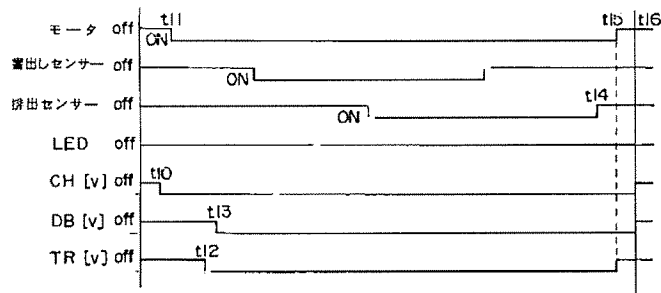
第1の実施の形態の自動運転装置動作説明図

【図28】



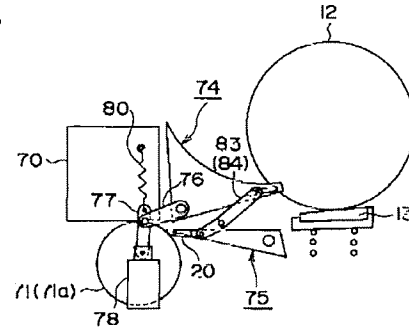
第5の実施の形態の変形例を示す拡大説明図

【図9】



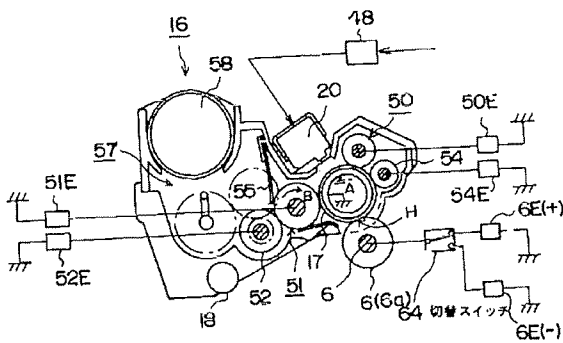
第1の実施の形態のタイムチャート

【図29】



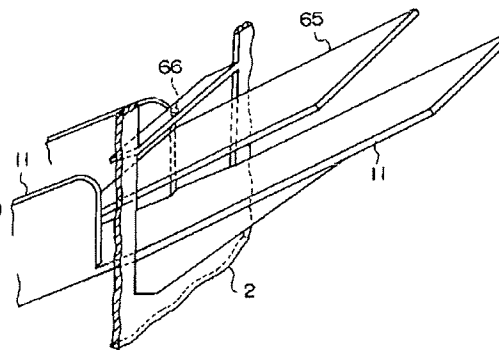
第5の実施の形態の変形例を示す拡大説明図

【図13】



第2の実施の形態のプロセッサトリッジを示す概略構成図

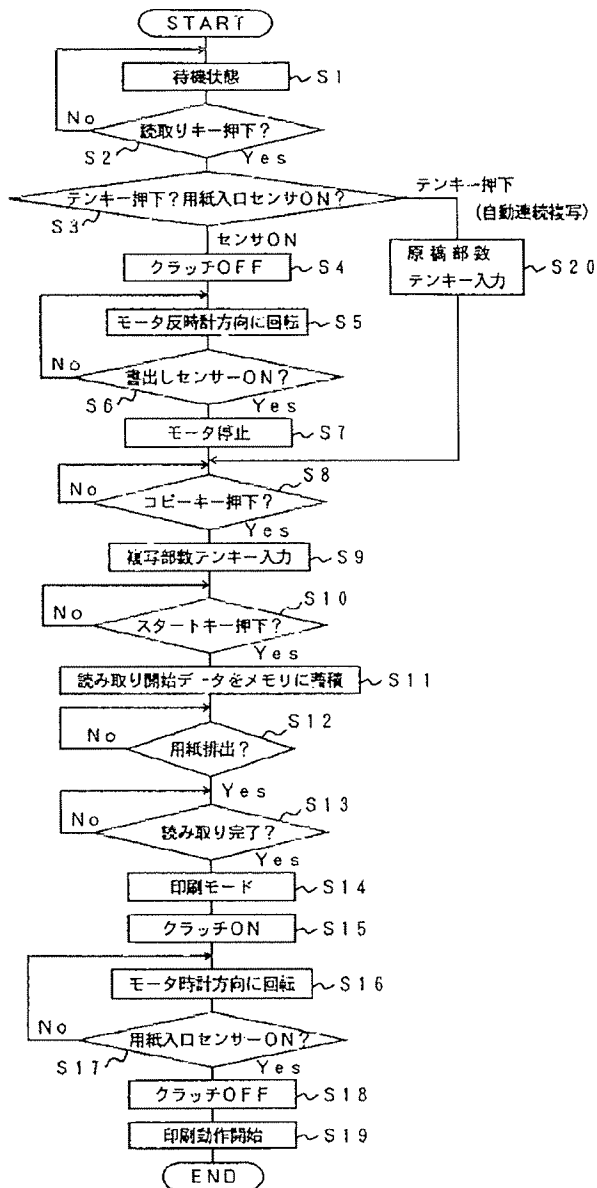
【図15】



第3の実施の形態の原稿スリット部の概略斜視図

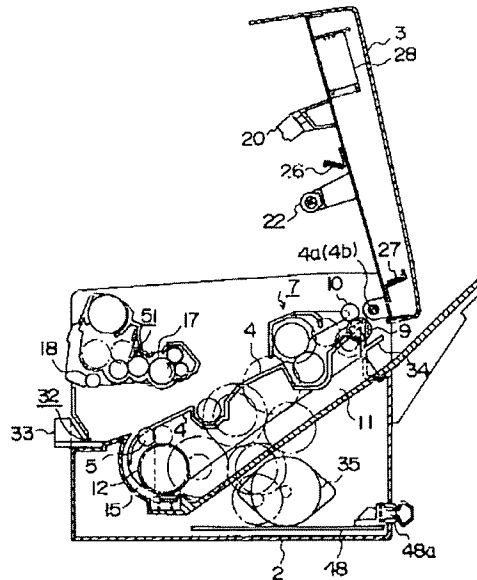


【図10】



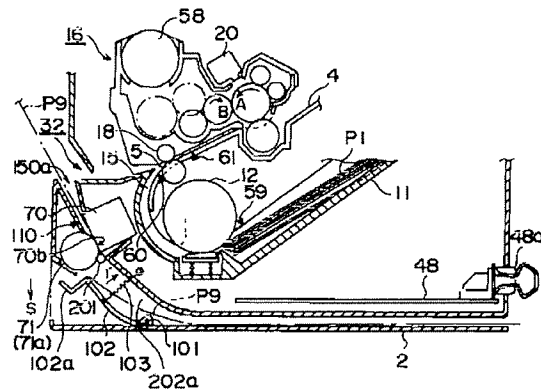
第1の実施の形態のフローチャート

【図12】



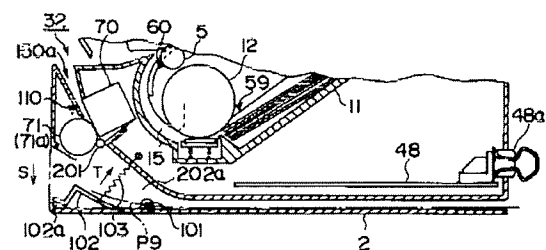
第1の実施の形態のマルチファンクション印刷装置の概略構成図

【図25】



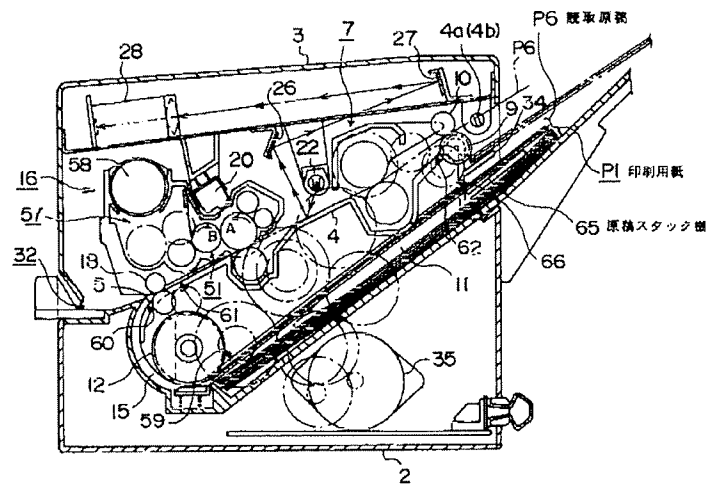
第5の実施の形態の変形例を示す概略構成図

【图26】



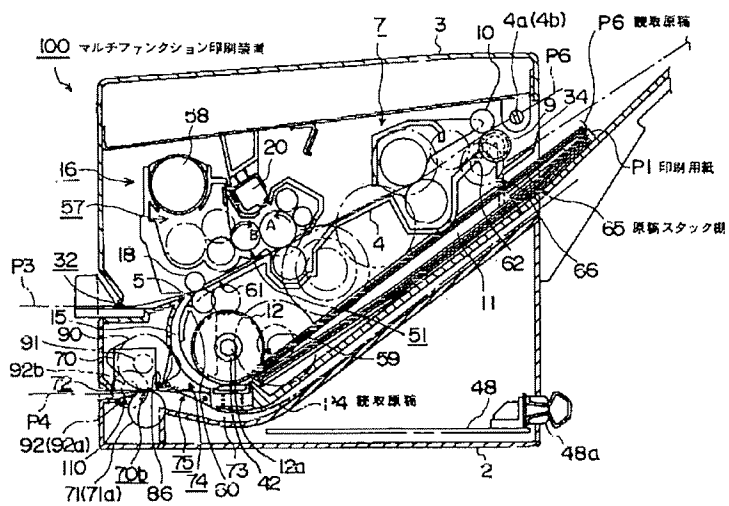
第5の実施の形態の裏形例を示す概略構成図

【図14】



第3の実施形態の形態のマルチファンクション印刷装置の概略側面図

【図 17】



第5の実施の形態のマルチファンクション印刷装置を示す概略構成図

【図18】

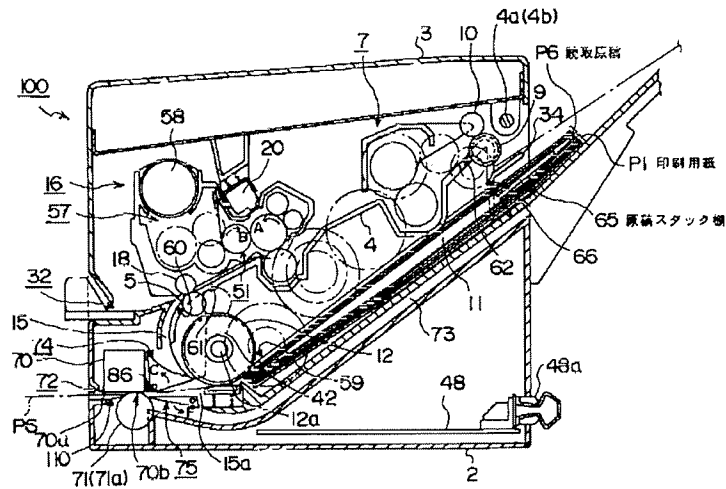
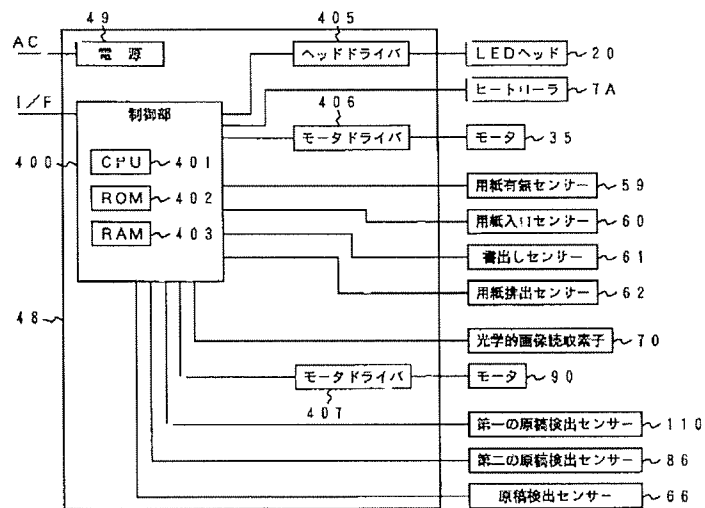


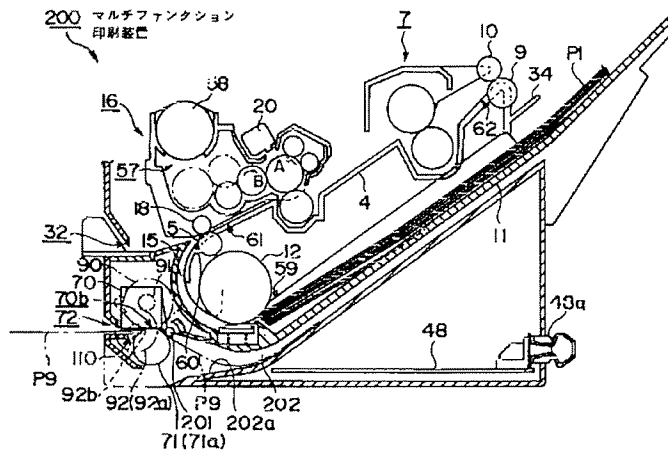
図5の実施の形態のマルチファンクション印刷装置を示す概略構成図

【図21】



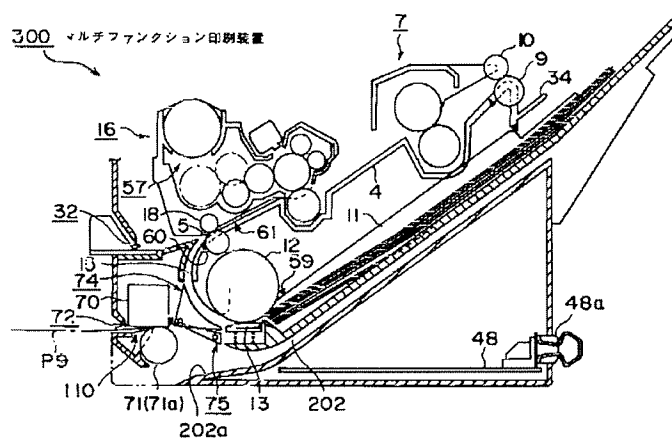
第5の実施の形態の制御系を示すブロック図

【図22】



第5の発施の形態の変形例を示す概略構成図

【図27】



第5の発施の形態の変形例を示す概略構成図

フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>6</sup>H04N 1/00  
1/04

識別記号

108

庁内整理番号

F I

H04N 1/00  
1/12

技術表示箇所

108Q  
103